

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-035416

(43)Date of publication of application : 06.02.1990

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

(21)Application number : 63-184507

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.07.1988

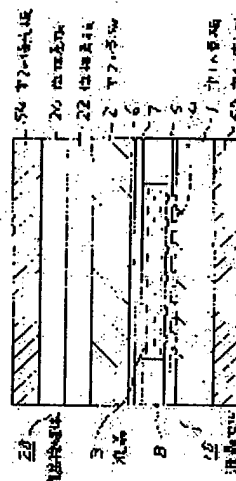
(72)Inventor : HIRAI YASUISA
HADO HITOSHI
KINOSHITA YOSHIHIRO
SHOBARA KIYOSHI
MATSUMOTO SHOICHI
ISHIKAWA MASAHIITO

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To widen a field angle and to increase the contrast ratio in a diagonal direction over a wide range by constituting a double refractive medium of two sheets of phase difference plates and superposing the optically anisotropic axes thereof on each other at nearly 90° C.

CONSTITUTION: The double refractive medium 20 provided between a 2nd substrate 2 and a 2nd polarizing plate 54 consists of two sheets of the phase difference plates 22, 24 and these plates are so superposed on each other that the optically anisotropic axes thereof attain nearly 90° with each other. The double refractive medium 20, therefore, generates substantially no phase difference to the polarized light entering from the normal direction and generates the phase difference to the polarized light entering with a deviation from the diagonal direction. The change in the double refractions of the liquid crystal dependent on the field angle direction, i.e., the phase difference is compensated by the phase difference dependent on the visual angle direction of the double refractive medium and, therefore, the field angle is widened and the contrast ratio in the diagonal direction is increased over a wide range.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

③発明の名称	液晶表示素子	④特	昭63-184507	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8所内	株式会社東芝横浜事業
⑤発明者	平井保功	⑥出	昭63(1988)7月28日	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8所内	株式会社東芝横浜事業
⑦発明者	羽田謙仁	⑧出	昭63(1988)7月28日	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8所内	株式会社東芝横浜事業
⑨発明者	木下寛宏	⑪出	昭63(1988)7月28日	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8所内	株式会社東芝横浜事業
⑫発明者	庄原深	⑬出	昭63(1988)7月28日	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8所内	株式会社東芝横浜事業
⑭出題人	株式会社東芝	⑮出題人	株式会社東芝	株式会社東芝	株式会社東芝	株式会社東芝
⑯代理人	近藤理人	⑰代理人	近藤理人	近藤理人	近藤理人	近藤理人
⑱特許頁に経く	1名	⑲特許頁に経く	1名	1名	1名	1名

第2の偏光板と、

1. 発明の名称
渡島表示素子

(1) 透明樹脂を形成した第1、第2の蓋板間に際して、透明樹脂は、第1の蓋板に形成された第1の凹部内に、第2の蓋板に形成された第2の凹部内にそれぞれ埋め込まれ、第1の蓋板と第2の蓋板との間に、第1の凹部と第2の凹部とが互いに接合される。

[illegible]

前記複屈折媒体は2枚の位相遅延板からなり、これらの位相遅延板をその光学異方軸がほぼ90度にな

るように重ね合わせたものであることを特徴とする複製指示系子。

(2) 説明図面を形成した第1、第2の複製図に時空半周方向に互いの複製図が充填されてなる複製図により複製図を形成した第1、第2の複製図に、同時に複製図を形成させておき、重畳印刷により複製図の密度状態を定まらせることにより複製図を制御して表示を行う、いわゆる重畳印刷形の複製図形成指示系子に關する。

(産業上の利用分野)

この発明は複製指示系子に關し、特に重畳印刷時に複製図を形成させることおき、重畳印刷により複製図の密度状態を定まらせることにより複製図を制御して表示を行う、いわゆる重畳印刷形の複製図形成指示系子に關する。

-137-

(従来の技術)

結果、地固折割曲線の破品数は示す子は、滑明期を形成した基礎破品に際して半圓率異方性が負の破品を垂直破品向させて破品せんとし、この破品セルの両側側面側にそれぞれ破取收の方向が直交する一対の破片板を配置した構造となっている。

面に電荷を印加しない状態では、液晶層のねじり角は消失せず、光は透過せず、明状態である。また、電極間に電圧を印加した状態では、液晶層は水平方向にねじり、明状態となる。このとき、液晶分子が傾く方向はランダムであるより、一定の方向に揃っていた方が、画面の均一性が保たれる。図1に電圧がかけられる。

通常、この構成をとった舞台、演劇表現要素の正面面から觀察する場合には高いコントラストは、しかし、正面から觀察した方向から觀察する場合には、正面と比べ着座所の大きささが變化するため表示したに白めけたり、光の強弱が、コントラストは低い表示となる。

[illegible]

また第2段と第2段の発明は、透明電極を形成し、
第1、第2の透明電極に第2段の負の電位が充満されるなる透明セルと、この透明セルの両側にそれぞれ配設された第1、第2の透光板と、
第2の透光板と前記第1、第2の導引層とを備え、
第2の導引層の形状の断面表示線を示す位置において、第1、第2の透明電極はそれぞれ互いの位置関係からなり、これらの位置関係はその光学特性は互いに一致して配設され、第1の透明電極と第2の透明電極との間に

時間 2-35416 (2)

そこで、例えば特開昭60-256121号公報には、
屈折率を補償する偏光手段を除く、液晶セルに入
射する偏光を円偏光に近い偏光とすることによつ
て、斜め方向から観察した時のコントラスト比を
改善することが記載されている。

(発明が解決しようとする課題)

特開図60—256121号公報に記載の絶電表示装置のことも、良好なコントラストはめ與えられる視野角の広い間は、ある一定の範囲内であり、斜め方向から良好に観察できる範囲は狭く、視野角の範囲は使用に問題ない程度に充分広いとはいえない。また、

また、上記公報で記載されている商品表示文字
は、暗状態が原因で、かなりの光が透過するの
で、見違い表示で問題となる。

この発明は、上記のような問題を解決し、視角が広く、広い範囲で斜め方向から観測してもいいコントラスト比が得られる複屈折形の液晶表示子を提供することを目的とする。

発明の構成

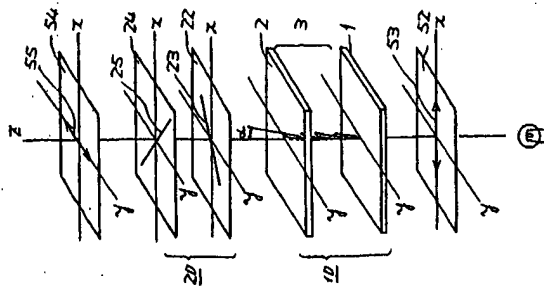
(現金を贈るための手紙)

屈折媒体とは、法線方向からの偏光が入射した場合に位相差が観ね生じず、法線方向から斜め方向にずれて入射する偏光に対しては位相差を生じることを特徴とする液晶表示素子である。

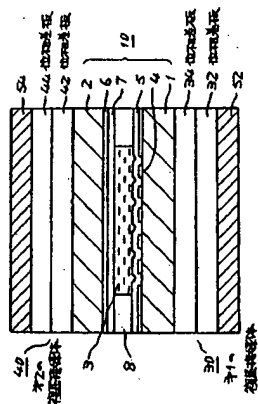
(作用)

請求項1記載の発明では、光学両方向性が互いにほぼ90度になるように重ね合わせる2枚の位相板から構成された複屈折媒体は、法線方向から入射する偏光に対しては実質的に位相差を生じず、法線方向から斜め方向にすれて入射する偏光に対しては入射方向に依存した位相差を生じる。

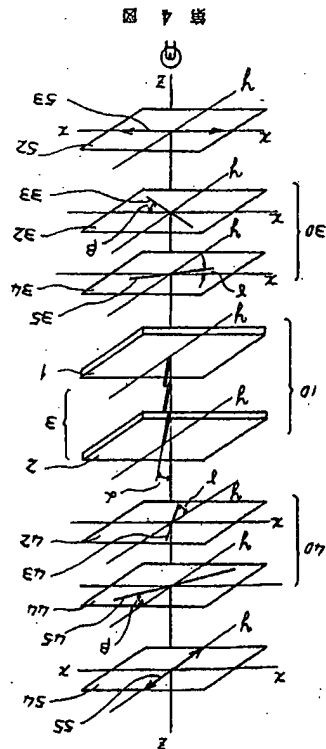
これにより、視角方向に依存する磁場セルの増減の発生、つまり位相差を磁石層体の視角方向に依存する位相差で補償し、良好なコントラストが得られる視野内の範囲を拡大する。即ち、磁石層体表示素子の真正面から観察した場合に磁石層体は位相差は生じず、斜め方向から観察した場合では位相差により生じた位相差を磁石層体で生じる位相差により補償する。これにより、斜め方向から観察した場合にも正面から観察した場合と同様に、良好なコントラストが得られる視野内の範囲を拡大する。



第 2 図



第 3 図



第 4 図

第1頁の続き

⑨発明者 松本 正一 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事業所内

⑩発明者 石川 正仁 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事業所内